

計量経済学 練習問題

第7回 統計学の準備(5)

2010 年 5 月 9 日

以下の各問の解答の文章を完成させよ。ただし、[] には式、___ には語句、 には数値が入る。

問 1 「高校生の 1 日の学習時間は平均 4 時間である」といわれている。このことが事実であるかどうかを検証するために、全国の高校生から 100 人を選び、学習時間について調べたところ、 $\bar{x} = 3.6$ (時間) であった。全国の高校生の学習時間の標準偏差が $\sigma = 0.8$ であるとわかっているとき、「高校生の 1 日の学習時間は平均 4 時間である」かどうかを有意水準 5% で仮説検定せよ。

(解答) 「高校生の 1 日の学習時間は平均 4 時間である」という検定仮説に対し、「高校生の 1 日の学習時間は平均 4 時間でない」という対立仮説を考えるので、 $H_0 : [\quad]$ vs. $H_1 : [\quad]$ という検定をおこなう。

母分散がわかっているので、 $z = [\quad]$ が _____ 分布にしたがう。

よって、 $\leq z \leq$ のとき、検定仮説を採択し、 $z <$ または $z >$ のとき検定仮説を棄却 (対立仮説を採択) する。

H_0 が正しいとみなして統計量を計算すると
(途中の計算をここでおこなうこと)

$z =$ となるので、[] となり検定仮説を _____ する。

よって、_____

問 2 ある研究機関の推計によると、ある職業の平均年収は 690 万円であるという。この推計が妥当かどうかを検討するために、この職業の人 17 人について年収を調査したところ、平均年収は 655 万円、標準偏差は 60 万円であった。この調査機関の推計は妥当であるといえるか。

(解答) 「平均年収は 690 万円である」という検定仮説に対し、「平均年収は 690 万円でない」という対立仮説を考えるので、 $H_0 : [\quad]$ vs. $H_1 : [\quad]$ という検定をおこなう。

母分散がわからないので、 $t = [\quad]$ が自由度 [] の _____ 分布にしたがう。

自由度 [] の _____ 分布の $t_{0.95} =$ なので、 $\leq t \leq$ のとき、検定仮説を採択し、 $t <$ または $t >$ のとき検定仮説を棄却 (対立仮説を採択) する。

H_0 が正しいとみなして統計量を計算すると
(途中の計算をここでおこなうこと)

$t =$ となるので、[] となり検定仮説を _____ する。

よって、_____